

BAB II

KAJIAN TEORI

Dalam kajian teori ini membahas beberapa teori yang mendukung pembahasan penelitian. Adapun beberapa teori yang akan dibahas dalam penelitian ini, pembelajaran matematika, hasil belajar, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, model *Snowball Throwing*, pendekatan kontekstual, pembelajaran Model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual, kemampuan berfikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri atas perpaduan dua aspek yaitu: pertama, belajar yang terarah kepada apa yang harus dilakukan oleh siswa. Kedua, mengajar berorientasi kepada hal-hal apa saja yang harus dilaksanakan oleh guru sebagai pemberi pelajaran (Jihad & Haris, 2009). Pembelajaran merupakan upaya untuk membuat seseorang atau suatu kelompok belajar melalui berbagai usaha dan strategi, metode serta pendekatan ke arah tujuan yang ingin dicapai oleh guru yang telah direncanakan sebelumnya (Majid, 2013). Lebih lanjut lagi dikatakan bahwa pembelajaran dapat dipandang sebagai kegiatan guru secara terencana dalam desain instruksional agar menjadikan siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar oleh guru. Pembelajaran adalah kegiatan yang lebih dikonsentrasikan pada aktivitas siswa untuk

mendapatkan hasil belajar dalam berbagai aspek, antara lain aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang didapat secara proporsional (Widodo & Widayanti, 2013). Berdasarkan pendapat para ahli sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan belajar serta mengajar yang telah didesain oleh guru dengan berbagai usaha serta strategi untuk mencapai tujuan yaitu membuat siswa belajar dan mendapatkan hasil belajar yang terdiri perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dengan baik.

Di dalam pembelajaran yang diajarkan di sekolah, terdapat mata pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu, cara berfikir, metode, seni, alat untuk mendeskripsi, memprediksi dan memecahkan permasalahan, bahkan matematika dapat diklasifikasikan sebagai bahasa yang mampu mengomunikasikan sebuah gagasan abstrak ke dalam konsep-konsep logika simbolik yang disampaikan ke dalam model-model matematika (Aningsih, 2012). Matematika merupakan ilmu yang menyeluruh yang mendasari perkembangan teknologi modern dan juga memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dalam memajukan daya pikir seseorang (Ayu, Maulana, & Kurniadi, 2016).

Berdasarkan pendapat para ahli tentang pembelajaran dan matematika, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan kegiatan belajar serta mengajar yang telah didesain oleh guru dengan berbagai usaha serta strategi untuk mencapai tujuan yaitu membuat siswa belajar dan mendapatkan hasil belajar yang terdiri perpaduan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dengan baik sehingga mampu untuk mendeskripsikan, memprediksi dan memecahkan permasalahan dengan mengkomunikasikan sebuah gagasan abstrak ke dalam

konsep-konsep matematika. Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang masih bersifat abstrak, sehingga diperlukan adanya strategi pembelajaran yang tepat yang harus direncanakan oleh guru untuk mengajarkan matematika agar siswa dapat lebih mudah untuk memahami konsep yang terkandung dalam setiap materi yang dipelajari (Firdaus, 2016). Dalam mengajarkan siswa dalam memahami konsep matematika, maka guru harus mampu membuat perencanaan dan strategi sesuai dengan kebutuhan dan keadaan siswa di kelas. Perencanaan dan strategi itu berupa pemilihan model pembelajaran dan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu model dan pendekatan yang dapat digunakan oleh guru adalah model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual

2.2 Hasil belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

2.2.1 Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu proses menguasai hal-hal baru dalam belajar yang mempengaruhi perubahan dalam diri seseorang (Rahman, 2014). Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa secara nyata setelah melaksanakan proses belajar mengajar dengan guru yang sesuai dengan tujuan pengajaran guru tersebut (Jihad & Haris, 2009). Tujuan utama dalam pembelajaran dibagi mejadi tiga bagian, yaitu bagian kognitif, bagian afektif, dan bagian psikomotorik (Bloom, 1956). Penilaian autentik untuk menilai hasil belajar siswa yang diterapkan oleh Kurikulum 2013 adalah penilaian sikap, penilaian pengetahuan, dan penilaian keterampilan (Permendikbud, 2014). Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang menjadi lebih baik secara nyata dan berangsur-angsur dari berbagai aspek, seperti: aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperoleh di dalam proses pembelajaran.

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar ada dua, yaitu: faktor internal (datang dari dalam diri) seperti jasmaniah, psikologi, tingkat kelelahan dan faktor eksternal (datang dari luar diri) seperti faktor keluarga, komponen sekolah, dan masyarakat (Sutikno, 2008). Faktor yang paling besar dalam memengaruhi hasil belajar siswa adalah faktor eksternal pada komponen

sekolah, seperti guru dan interaksinya di kelas, teman-teman sekolah, peraturan sekolah dan hasil kurikulum (Munawaroh & Alamuddin, 2014).

Pada salah satu faktor eksternal yang sangat penting dan selalu ada dalam proses belajar-mengajar adalah faktor guru. Guru adalah seseorang yang pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar bertindak sebagai pengelola, katalisator maupun peran lainnya agar kegiatan belajar mengajar menjadi efektif (Fathurrohman, 2015). Faktor guru dan cara mengajarnya adalah faktor yang penting bagi siswa saat belajar di sekolah (Thobroni, 2016). Lebih lanjut dikatakan bahwa banyak hal lain yang dapat menentukan hasil belajar siswa yang dapat dicapai siswa dengan faktor keberadaan guru adalah sikap dan kepribadian guru, tinggi maupun rendahnya pengetahuan guru, dan cara mengajar guru tersebut. dalam mendesain pembelajaran beserta strategi mengajar, tentu guru harus memilih suatu model pembelajaran dan pendekatan yang cocok dan efisien untuk para siswa dan materi yang akan diajarkan pada saat itu. Salah satu alternatif dalam memilih model pembelajaran adalah model pembelajaran *Snowball Throwing* yang dapat meningkatkan keaktifan siswa, partisipasi dalam belajar di kelas, dan memberikan kesempatan siswa untuk sama-sama belajar dengan siswa yang heterogen (Rambe, 2012). Tidak cukup hanya dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*, akan tetapi sebagai pelengkap dibutuhkan juga sebuah pendekatan untuk membantu proses belajar di kelas dan membantu meningkatkan potensi siswa. Alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan itu adalah pendekatan kontekstual karena pendekatan ini dapat mengembangkan potensi kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa menjadi lebih aktif

(Jatisunda, 2016). Oleh karena itu, untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu model dan pendekatan yang sesuai. Salah satunya alternatif model dan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan ialah model *Snowball Throwing* dan pendekatan kontekstual.

2.3 Model *Snowball Throwing*

2.3.1 Definisi Model *Snowball Throwing*

Model *Snowball Throwing* dapat diketahui dari definisi-definisi yang ada. Secara etimologi *Snowball* diartikan sebagai “bola salju” dan *throwing* berarti “melempar”, sehingga secara keseluruhan diartikan melempar bola salju (Rahmawati, 2015). Lebih lanjut dikatakan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat membuat siswa terlatih untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada teman-teman kelompoknya. Lemparan bola salju tersebut kepada kelompok-kelompok lain menggunakan kertas yang telah diisi pertanyaan yang diremas menjadi bola kertas. Siswa bersama-sama membuka dan menjawab pertanyaan dari bola kertas yang didapat oleh kelompoknya. Menurut Firdaus (2016) model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk menggali potensi kepemimpinan siswa di dalam masing-masing kelompok, dan keterampilan membuat pertanyaan beserta menjawab pertanyaan yang didapat melalui suatu permainan membentuk kertas pertanyaan seperti bola salju dan melemparnya ke

kelompok yang lain, sehingga masing-masing kelompok menjawab pertanyaan pada bola yang didapatkan. Lebih lanjut lagi dikatakan bahwa melalui model *Snowball Throwing*, dapat menjadikan siswa lebih aktif, berani bertanya meskipun tidak secara langsung dengan guru, siswa berani mengemukakan pendapat, melatih jiwa kepemimpinan dan membuat siswa dapat terus melakukan kegiatan belajar ketika berada diluar sekolah dengan adanya latihan yang diberikan secara rutin sehingga siswa yang kurang paham dapat menjadi paham.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa menjadi aktif dengan belajar secara kelompok dan membuat pertanyaan-pertanyaan dengan menuliskannya diatas kertas dan menggumpalnya sehingga berbentuk bola salju, setelah itu setiap kelompok saling melempar sehingga masing-masing kelompok mendapatkan kertas bola berisi soal dan menjawab pertanyaan dari soal yang didapat.

2.3.2 Karakteristik Model *Snowball Throwing*

Model *Snowball Throwing* memiliki karakteristik yaitu melempar pertanyaan dari satu kelompok ke kelompok lain dengan menggunakan kertas yang diremas menjadi bola kertas (Fathurrohman, 2015). Model *Snowball Throwing* melatih siswa menjadi lebih tanggap untuk menerima pesan yang dilempar oleh siswa lain berupa bola salju yang terbuat dari kertas yang berisi

soal, dan menyampaikan pesan bola salju itu pada anggota kelompoknya (Syahrina, Wahyuni, & Susanna, 2016). Lebih lanjut lagi dikatakan bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat membuat siswa untuk terpacu dalam keikutsertaan mereka dalam membuat soal tingkat tinggi dan memacu siswa dalam memecahkan soal dengan berfikir tinggi (kritis).

Sehingga dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model *Snowball Throwing* memiliki karakteristik dapat melatih siswa menjadi lebih tanggap dan siap dalam situasi untuk membuat pertanyaan maupun menjawabnya sehingga sedikit-demi sedikit menumbuhkan tingkat berfikir kritis dalam membuat soal tingkat tinggi dan juga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dalam memecahkan soal dari bola yang diterima serta pada saat evaluasi.

2.3.3 Langkah-Langkah Model *Snowball Throwing*

Langkah-Langkah pembelajaran *Snowball Throwing* menurut (Fathurrohman, 2015) adalah sebagai berikut:

a) Menyampaikan materi.

Guru menyampaikan materi yang akan diberikan.

b) Pembentukan kelompok.

Guru membentuk beberapa kelompok.

c) Memberikan penjelasan kepada perwakilan kelompok.

Guru memanggil perwakilan kelompok dan memberikan penjelasan tentang materi tersebut.

d) Penyampaian materi dari ketua kelompok.

Guru meminta ketua kelompok untuk kembali ke kelompoknya masing-masing. Setelah itu menyampaikan materi yang telah diberikan oleh guru kepada teman sekelompoknya.

e) Pembagian LKS kosong untuk siswa membuat soal.

Guru memberikan satu lembar kertas kerja kosong untuk menuliskan satu pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan oleh ketua kelompok.

f) Membuat kertas menjadi bola dan saling melempar.

Siswa membuat kertas kerja tersebut seperti bola kemudian dilempar ke siswa lainnya selama ± 15 menit

g) Diskusi kelompok

Secara bergantian siswa yang mendapatkan satu bola diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas yang berbentuk bola.

h) Evaluasi

i) Penutup

Dari pemaparan diatas, maka dapat dapat kita ketahui langkah-langkah penerapan model *Snowball Throwing* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah model *Snowball Throwing* dalam Kegiatan

Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Guru menyampaikan materi (menyampaikan materi)	1. Siswa menerima pelajaran
2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen (Pembentukan Kelompok).	2. Siswa mengondisikan diri sesuai kelompok yang telah dibagi.
3. Guru memanggil ketua kelompok untuk menyampaikan materi yang telah dipersiapkan untuk para siswa tersebut. (Memanggil Perwakilan Kelompok dan Penyampaian Materi)	3. Ketua kelompok maju untuk mendengarkan penjelasan guru.
4. Guru memerintahkan masing-masing ketua kelompok kembali ke tempat kelompoknya dan mengajarkan materi yang sudah diterima. (Penyampaian Materi oleh Siswa)	4. Ketua kelompok kembali ke tempatnya dan mengajarkan materi yang telah didapat.
5. Guru memberikan LKS kosong pada siswa agar siswa dapat membuat soal yang akan dijawab oleh kelompok lain (Pemberian LKS Kosong).	5. Siswa berdiskusi dan membuat pertanyaan.
6. Guru memerintahkan siswa untuk menggumpalkan kertas soal menjadi seperti sebuah bola dan melemparkan kepada kelompok lain dalam jangka waktu tertentu (Membuat Kertas menjadi Bola dan saling Melempar)	6. Siswa membentuk soal menjadi gumpalan seperti bola dan melemparkan kepada kelompok lain.
7. Setelah waktu yang ditentukan telah selesai, guru meminta siswa untuk menjawab soal yang ada pada bola kertas yang terakhir kali jatuh pada kelompoknya. (Diskusi masalah)	7. Siswa diskusi bersama kelompoknya untuk memecahkan soal yang didapat.
8. Guru meminta salah satu siswa untuk mengerjakan soal yang telah didapat secara bergantian. (Evaluasi)	8. Setiap/perwakilan siswa mulai mengerjakan jawaban dari pertanyaan yang didapat di depan kelas secara bergantian setiap kelompok.
9. Guru dan siswa lainnya saling mengoreksi jawaban dari yang mendapat soal dan yang menulis soal. (Evaluasi)	9. Siswa mengoreksi jawaban teman kelompok yang mendapat soal buatan kelompoknya dengan kunci jawaban yang mereka miliki.

2.3.4 Kekurangan dan Kelebihan Model *Snowball Throwing*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, tidak terlepas pula pada model *Snowball Throwing*. Adapun kelebihan dari model *Snowball Throwing* adalah: 1) kesiapan siswa menjadi terlatih; 2) dapat saling berbagi pengetahuan antarsiswa (Fathurrohman, 2015). Lebih lanjut lagi dijelaskan pula tentang kekurangan model pembelajaran *Snowball Throwing* yaitu: 1) Pengetahuan hanyalah ada pada disekitar siswa sehingga pengetahuan tidak menjadi luas; 2) Bisa tidak menjadi efektif. Sehingga kemampuan guru dalam mempersiapkan pembelajaran dengan model ini sangatlah penting untuk meminimalisir kekurangan yang ada.

Karena model *Snowball Throwing* digunakan dalam membuat siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, sehingga haruslah guru membuat pembelajaran lebih bermakna dan memiliki pengetahuan materi yang lebih luas dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, guru dapat mengombinasikan model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual yang menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan mudah dipahami. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat secara signifikan dengan menggunakan pendekatan kontekstual (Ayu, Kurniadi, & Maulana, 2016). Dalam pendekatan kontekstual, siswa juga dapat menguatkan model *Snowball Throwing* dalam meningkatkan taraf berfikir kritis siswa. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Hasruddin (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu menggali kemampuan berfikir kritis siswa.

2.4 Pendekatan Kontekstual

2.4.1 Definisi Pendekatan Kontekstual

Sistem pendekatan kontekstual adalah proses didalam pendidikan yang bertujuan agar para siswa melihat makna dalam materi yang dipelajari dengan menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari yang bisa tercakup dalam konteks pribadi, lingkungan, sosial maupun budaya mereka (Jhonson, 2009). Pendekatan kontekstual memiliki tujuan yaitu membantu siswa untuk membuat hubungan bermakna dari proses pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari pada siswa (Jatisunda, 2016).

Dari pemaparan para ahli dapat kita simpulkan bahwa pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang membantu siswa memahami konteks pembelajaran dengan cara menghubungkan pemahamannya yang ada di dalam materi pelajaran di sekolah kepada konteks kehidupan nyata siswa.

2.4.2 Karakteristik Pendekatan Kontekstual

Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pendekatan yang dapat menguatkan siswa, memperluas dan juga menerapkan pengetahuan yang dimiliki siswa dalam berbagai macam bidang, baik yang berada di sekolah maupun lingkungan kehidupan sehari-hari siswa (Nuraisah, Irawati, & Hanifah, 2016). Lebih lanjut dikatakan bahwa pada pendekatan ini siswa dilatih untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu situasi semisal masalah yang diberikan dalam bentuk simulasi atau memang masalah yang memang ada pada kehidupan nyata siswa.

Dalam pendekatan kontekstual ini guru memberikan kesempatan bagi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang telah diperoleh dari pengalamannya sehari-hari dalam menemukan konsep matematika, sehingga siswa merasakan bahwa pengalaman yang didapkatannnya sangat berguna dalam membantunya pada saat pembelajaran sedang berlangsung (Ayu, Maulana, et al., 2016).

Pembelajaran kontekstual dapat menggali kemampuan befikir kritis siswa (Hasruddin, 2009). Lebih lanjut dikatakan bahwa dalam menerapkan pembelajaran kontekstual, pelajar menjadi aktif dan melibatkan diri dalam berbagai hal seperti pada proses berfikir, berdiskusi dengan teman sekelompok, bertanya, mengobservasi, menemukan pemahaman, merefleksi dan mengonstruksi pengetahuannya sehingga mampu memberikan peluang mempraktikkan kemampuan berfikir kritis pada para siswa.

Sehingga dari pemaparan para ahli diatas, dapat kita tarik kesimpulan bahwa dengan pendekatan kontekstual dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu pelajaran dan dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.

2.4.3 Langkah-Langkah Pendekatan Kontekstual

Langkah-langkah pendekatan kontekstual dalam (Shoimin, 2014) adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan awal

1. Menyiapkan siswa

Guru menyiapkan peserta didik beserta tatacaranya mengikuti proses pembelajaran

2. Apersepsi

Apersepsi sebagai usaha untuk mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.

3. Penyampaian tujuan pembelajaran

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta pokok-pokok pembelajaran tersebut.

b. Kegiatan inti

4. Pembagian kelompok

Guru membagi kelompok yang heterogen dan menjelaskan tata cara belajar

▪ Diskusi kelompok

Siswa menyelesaikan permasalahan yang diajukan guru dengan bekerja secara kelompok.

▪ Presentasi oleh siswa

Siswa yang ditunjuk atau mengajukan diri harus berusaha menyampaikan penyelesaian permasalahan yang diberikan oleh guru disertai dengan alasannya.

- Diskusi kelompok

Seluruh siswa yang berada dalam kelompok berusaha menyelesaikan lembar kerja yang diberikan oleh guru

- Mengoreksi kelompok lain

Siswa wakil kelompok mempresentasikan hasil kerja dan perwakilan kelompok yang lain memberikan koreksi pada kelompok yang salah.

- Diskusi kelas

Melalui proses tanya jawab dan mengacu pada jawaban siswa, guru dan siswa membahas cara penyelesaian masalah yang tepat

- Refleksi

Guru melakukan refleksi dengan menanyakan kembali materi-materi yang telah dipelajari.

c. Kegiatan akhir

- Membuat kesimpulan

Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan cara penyelesaian soal yang telah dibahas.

- Pemberian LKS mandiri

Siswa diberikan lembar tugas untuk segera dikerjakan secara mandiri

- Evaluasi

Ketika telah selesai mengerjakan lembar tugas tersebut, siswa saling menukarkan kertas jawaban kepada siswa lain. Setelah itu guru bersama siswa sama-sama membahas jawaban dari pertanyaan tersebut dan memberikan nilai secara langsung dengan kesepakatan yang telah dibuat.

Berdasarkan langkah-langkah pendekatan kontekstual yang telah di jelaskan sebelumnya. Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran pendekatan Kontekstual yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Langkah-langkah Pendekatan Kontekstual
dalam Kegiatan Pembelajaran**

Deskripsi Siswa	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Guru membagi kelompok siswa dan memberikan permasalahan bagi siswa untuk diselesaikan (Pembagian Kelompok)	1. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan teman kelompok
2. Guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan penyelesaian masalah dari soal yang telah diberikan oleh guru. (Diskusi Kelompok)	2. Seluruh siswa mempersiapkan diri untuk menyampaikan penyelesaian masalah yang telah dikerjakan.
3. Guru meminta kepada seluruh siswa yang ada di dalam kelompok menyelesaikan lembar tugas yang ada. (Diskusi Pemecahan Masalah)	3. Seluruh siswa berusaha dalam memecahkan persoalan yang diberikan oleh guru.
4. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok yang lain dan memerintahkan siswa yang tidak menjadi perwakilan presentasi bertugas untuk mengoreksi pekerjaan siswa dari kelompok yang lain. (Presentasi oleh Siswa)	4. Siswa yang menjadi perwakilan kelompok untuk melakukan presentasi sesuai perintah guru dan siswa yang tidak mempresentasikan mengoreksi jawaban siswa yang sedang dibahas di depan kelas.

-
- | | |
|--|---|
| <p>5. Guru mensuasanakan siswa dalam proses tanya jawab pada jawaban siswa yang mempresentasikan hasil jawaban kepada siswa seluruh siswa dan diakhir membahas cara penyelesaian masalah yang tepat. (Diskusi Kelas)</p> <p>6. Guru melakukan refleksi kepada siswa dengan menanyakan kembali materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya. (Refleksi)</p> <p>7. Guru bersama siswa membuat kesimpulan dari bagaimana cara menyelesaikan persoalan tersebut. (Membuat Kesimpulan)</p> <p>8. Guru memberikan lembar tugas kepada siswa untuk dikerjakan secara individu (Pemberian LKS Mandiri)</p> <p>9. Setelah waktu yang ditentukan selesai, guru meminta siswa untuk saling menukarkan jawaban kepada siswa yang lainnya.</p> <p>10. Guru dengan siswa bersama-sama mengerjakan penyelesaian tugas tersebut dan langsung mengoreksi lembar jawaban siswa yang telah ditukar sesuai dengan nilai yang disepakati. (Evaluasi)</p> | <p>5. Siswa terlibat aktif dalam proses diskusi bersama guru dalam proses tanya jawab untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi bersama.</p> <p>6. Siswa menyampaikan isi materi yang telah dipahami maupun menyampaikan bagian-bagian yang belum difahami pada materi tersebut.</p> <p>7. Siswa bersama guru membuat kesimpulan dan mencatat cara penyelesaian permasalahan dalam pembelajaran tersebut</p> <p>8. Siswa mengerjakan lembar tugas secara individual</p> <p>9. Siswa menukarkan lembar jawaban kepada siswa yang lainnya</p> <p>10. Siswa mengerjakan penyelesaian tugas bersama guru dan mengoreksi pekerjaan siswa yang lain dengan nilai yang dipakati.</p> |
|--|---|
-

2.5 Model *Snowball Throwing* dengan Pendekatan Kontekstual

Langkah-langkah pembelajaran model *Snowball Throwing* dengan Pendekatan kontekstual pada pembelajaran matematika sebagai berikut:

Tabel 2.3 Langkah-langkah model *Snowball Throwing* dengan Pendekatan kontekstual

Model <i>Snowball Throwing</i>	Pendekatan Kontekstual
1. Menyampaikan materi	1. Pembentukan kelompok
2. Pembentukan kelompok	2. Presentasi oleh siswa
3. Memanggil perwakilan kelompok dan disampaikan materi kepada perwakilannya	3. Diskusi kelompok
4. Penyampaian materi oleh siswa.	4. Mengoreksi kelompok lain
5. Pembagian LKS kosong untuk siswa membuat soal.	5. Diskusi kelas
6. Membuat kertas menjadi bola dan saling melempar.	6. Refleksi
7. Diskusi kelompok	7. Membuat kesimpulan
8. Evaluasi	8. Pemberian LKS mandiri
	9. Evaluasi

Tabel 2.4 Penyatuan langkah-langkah model *Snowball Throwing* dan Pendekatan Kontekstual dalam Kegiatan Pembelajaran

No.	Aktivitas Pembelajaran	Pembelajaran	
		<i>Model Snowball Throwing</i>	Pendekatan Kontekstual
1.	Pembentukan kelompok	√	√
2.	Memanggil perwakilan kelompok dan disampaikan materi kepada perwakilannya	√	-
3.	Penyampaian materi oleh siswa.	√	-
4.	Pembagian LKS kosong untuk siswa membuat soal.	√	√
5.	Membuat kertas menjadi bola dan saling melempar.	√	-
6.	Diskusi kelompok	√	√
7.	Mengoreksi kelompok lain	√	√
8.	Diskusi kelas	-	√
9.	Refleksi	-	√
10.	Memberikan kesimpulan	√	√
11.	Pemberian LKS mandiri	-	√
12.	Evaluasi	√	√

Penjabaran langkah-langkah pembelajaran dari tabel di atas pada penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan kelompok
 - a. Memanggil perwakilan kelompok
 - b. Penyampaian materi kepada perwakilan kelompok
 - c. Perwakilan kelompok menyampaikan pada teman kelompoknya
2. Pembagian LKS kosong untuk siswa membuat soal.
3. Membuat kertas menjadi bola dan saling melempar.
4. Diskusi kelompok
 - a. Mengoreksi kelompok lain
5. Diskusi kelas
6. Refleksi
7. Memberikan kesimpulan
8. Memberikan LKS mandiri
9. Evaluasi

Berdasarkan uraian diatas, maka langkah-langkah kegiatan pembelajaran model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual, meliputi:

Tabel 2.5 Langkah-langkah model *Snowball Throwing* dengan Pendekatan Kontekstual

Deskripsi Kegiatan	
Guru	Siswa
1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	1. Siswa mengatur tempat duduknya bersama dengan anggota kelompoknya
2. Guru memanggil siswa perwakilan kelompok dan menyampaikan pembahasan materi kepadanya.	2. Siswa perwakilan kelompok mendengarkan penjelasan materi dari guru
3. Guru meminta perwakilan kelompok menjelaskan materi kepada teman kelompoknya	3. Siswa perwakilan kelompok menjelaskan materi yang disampaikan guru dan siswa yang lain mendengarkan penyampaian materi.
4. Guru memberikan LKS kosong pada setiap kelompok dan meminta masing-masing kelompok membuat soal sesuai materi yang ada.	4. Siswa membuat pertanyaan pada lembar LKS yang diberikan
5. Guru meminta siswa untuk membuat lembar soal menjadi seperti bola dan menginstruksikan siswa saling melempar bola kertas berisi soal yang mereka buat kepada kelompok-kelompok lain.	5. Siswa mulai membentuk lembar soal menjadi bola saling melempar bola ke kelompok lainnya selama waktu yang ditentukan oleh guru.
6. Guru meminta siswa diskusi bersama dengan kelompok untuk menyelesaikan masalah yang didapat dari bola yang didapat.	6. Siswa berdiskusi dan memecahkan permasalahan dari soal yang didapat.
7. Guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan penyelesaian dari soal yang didapatkan di depan kelas dan saling mengoreksi jawaban siswa pada kelompok lain.	7. Setelah berdiskusi, siswa yang ditunjuk guru menyampaikan hasil diskusi dalam penyelesaian soal tersebut di depan kelas dan siswa yang lain mengoreksi pekerjaan kelompok yang lain.
8. Guru mensuasanakan kelas dengan diskusi berupa tanya-jawab dari apa yang telah dikerjakan perwakilan siswa di depan kelas (Diskusi Kelas)	8. Siswa terlibat aktif dalam diskusi untuk menyampaikan pendapat yang tepat dalam pemecahan masalah tersebut.
9. Setelah itu guru menuntun siswa untuk memberikan kesimpulan yang benar.	9. Siswa berusaha meruntutkan materi dan menarik suatu kesimpulan.

- | | |
|---|--|
| 10. Guru memberikan lembar kerja individu untuk siswa sesuai waktu yang ditentukan dan guru meminta siswa setelah selesai mengerjakan lembar kerja untuk saling menukarkan hasil pekerjaan kepada temannya secara acak. | 10. Siswa mengerjakan lembar kerja secara individu dan siswa memberikan lembar kerjanya kepada siswa lainnya |
| 11. Guru bersama siswa membahas jawaban dari lembar kerja yang guru berikan | 11. Siswa berperan aktif dalam pembahasan guru untuk mengerjakan lembar kerja, sembari siswa mengoreksi terhadap hasil pekerjaan temannya dengan nilai sesuai kesepakatan bersama. |
| 12. Guru menanyakan kepada siswa apakah ada bagian yang belum dipahami dan menjelaskan kembali memang jika ada bagian yang belum dimengerti oleh siswa. | 12. Siswa bertanya materi yang masih belum dipahami dan mendengarkan penjelasan guru. |
| 13. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dan berpesan kepada siswa untuk terus belajar materi yang sudah dipelajari hari ini atau materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. | 13. Siswa mencatat pesan yang diberikan guru |
| 14. Guru menutup proses belajar-mengajar dengan mengucapkan salam. | 14. Siswa menjawab salam dari guru. |
-

2.6 Kemampuan Berfikir Kritis

2.6.1 Definisi Kemampuan Berfikir Kritis

Kemampuan berfikir kritis adalah suatu aktivitas menganalisis ide untuk menjadi lebih spesifik, membedakan secara tajam ide tersebut, memilih ide, mengidentifikasi ide tersebut, lalu mengkaji dan mengembangkannya menjadi ke arah yang lebih sempurna (Dwijananti & Yulianti, 2010). Keterampilan berfikir kritis dan materi matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena melalui berfikir kritislah materi matematika dapat dipahami, dan berfikir kritis dapat dilatih melalui belajar matematika (Lambertus, 2007). Berfikir kritis adalah proses yang memungkinkan siswa untuk merumuskan serta mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka secara sistematis (Johnson, 2009). Lebih lanjut

dikatakan bahwa berfikir kritis adalah proses yang terorganisasi dalam mengevaluasi bukti, logika, asumsi, dan bahasa yang mendasari pernyataan seseorang. Seseorang harus mampu membaca secara kritis untuk mampu berfikir kritis (Lambertus, 2007). Lebih lanjut dikatakan bahwa hal pertama yang dilakukan seorang siswa untuk dapat menikmati proses pelajaran dengan berfikir kritis adalah dengan membaca materi pelajaran yang akan diterimanya.

Berdasarkan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa berfikir kritis adalah suatu proses berfikir yang terorganisir dalam merumuskan dan mengevaluasi sesuatu berdasarkan pengetahuan yang didapat sebelumnya maupun dengan logika sehingga dapat menghasilkan pemikiran yang sesuai dan dapat dipertanggung jawabkan.

2.6.2 Karakteristik Kemampuan Berfikir Kritis

Berfikir kritis memuat 3 ciri yaitu: 1) proses memecahkan masalah dalam suatu konteks interaksi antara dirinya sendiri dengan lingkungannya; 2) proses penalaran reflektif berdasarkan informasi yang telah didapat sebelumnya sehingga dapat menghasilkan penarikan kesimpulan; 3) titik akhir dari berfikir kritis adalah mengambil keputusan terhadap apa yang diyakini dan dikerjakan (Lambertus, 2007).

Kompetensi dalam berfikir kritis digambarkan dengan ciri-ciri kemampuan tertentu (Kowiyah, 2014). Lebih lanjut lagi dijelaskan ciri-ciri tersebut adalah: 1) inference adalah kemampuan dalam membedakan tingkatan antara kebenaran dan kepalsuan; 2) kemampuan mengenal asumsi yang dianggap benar; 3) deduksi yaitu kemampuan untuk menentukan kesimpulan

tertentu berdasarkan mengikuti informasi-informasi yang didapat dalam pertanyaan-pertanyaan yang didapatkan; 4) interpretasi, yaitu kemampuan menimbang fakta sehingga dapat menarik kesimpulan dari data yang diberikan; 5) Evaluasi, adalah kemampuan dalam membedakan argumen yang kuat dan berhubungan serta argumen yang tidak berhubungan dan lemah.

Dari pemaparan para ahli di atas, maka dapat diketahui bahwa kemampuan berfikir kritis sangatlah penting dalam belajar matematika. Sehingga seorang guru haruslah mampu mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis siswa. Salah satu hal yang dapat mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis siswa adalah dengan mengkondisikan pembelajaran yaitu dengan menggunakan pendekatan-pendekatan dan model-model pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan berfikir kritis siswa adalah dengan pendekatan kontekstual. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat memberikan makna belajar kepada siswa dan memberikan kesempatan yang luas dalam mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis (Hasruddin, 2009). Tidak hanya cukup dengan pendekatan kontekstual, akan tetapi dapat disempurnakan dengan model pembelajaran yang mampu menunjang siswa menjadi aktif dan memunculkan peran berfikir kritis yaitu dengan model *Snowball Throwing*, sehingga mampu mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis siswa.

2.6.3 Kemampuan Berfikir Kritis dalam Mengaitkan Pemahaman yang Baru dengan Pemahaman Sebelumnya

Berfikir kritis adalah proses yang terarah yang digunakan dalam kegiatan memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, dan menganalisa asumsi dan melakukan penelitian ilmiah (Johnson, 2009). Berfikir kritis dalam digolongkan dalam mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi sebelumnya (Syahrina et al., 2016). Lebih lanjut dijelaskan bahwa berfikir kritis memuat kemampuan dalam membaca dengan pemahaman, mengidentifikasi materi yang diperlukan dan yang tidak ada hubungannya dalam hal yang diperlukan dalam mengidentifikasi tersebut. Sehingga dapat mengambil kesimpulan dengan sempurna dari data ataupun informasi yang telah diterima, maupun menentukan hal-hal yang kontradiksi dalam kelompok data yang ditemukan.

Dari pemaparan di atas, maka dalam penerapan model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual siswa diharapkan dapat mempunyai kemampuan dalam menganalisis informasi sebelumnya dengan pemahaman baru yang berkaitan sehingga mampu menghasilkan penarikan kesimpulan yang tepat dari hasil berfikir kritis.

2.6.4 Indikator Berfikir Kritis

Orang yang jika memperoleh pengetahuan dengan cara hati-hati, berhati-hati dalam menerima pendapat dan mempertimbangkan dengan menggunakan penalaran sehingga kesimpulan yang disampaikan dapat dipertanggungjawabkan adalah ciri-ciri orang yang dikatakan memiliki

kemampuan berfikir kritis (Dwijananti & Yulianti, 2010). Kemampuan berfikir kritis memiliki beberapa indikator menurut Sunaryo (2014).

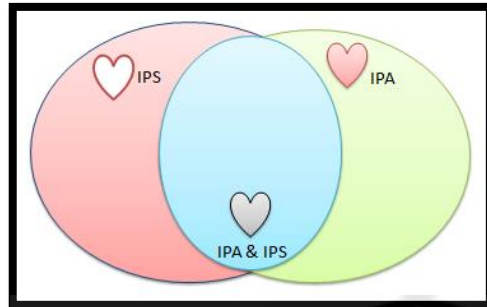
No	Aktivitas Belajar	Indikator Berpikir Kritis
1.	Fokus	Fokus melihat dan memperhatikan materi dan permasalahan yang ada.
2.	Simpulan	Memperkirakan kesimpulan yang didapat dari permasalahan soal diagram venn
3.	Alasan	Menjelaskan makna, teorema, konsep dari apa yang mereka kerjakan dalam menyelesaikan soal.
4.	Situasi	Mengartikan dan memilih cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah
5.	Kejelasan	Mengerjakan masalah matematika secara terstruktur dan memberikan contoh permasalahan
6.	Pemeriksaan Ulang	Memeriksa kembali kebenaran dari jawaban yang telah dituliskan

Berikut ini akan diberikan contoh dari kegiatan berpikir kritis siswa pada permasalahan matematis materi himpunan:

Dari survey yang dilakukan disuatu kelas yang jumlah siswanya ada 40 orang, didapatkan data bahwa ada 25 siswa yang suka pelajaran IPS, dan ada 15 siswa yang suka pelajaran IPS dan IPA. Berapa orang siswa yang menyukai pelajaran IPA dan gambar diagram Venn?

No	Penyelesaian	Indikator Berpikir Kritis
1.	Siswa memperhatikan materi yang disampaikan dan mengetahui model soal yang akan dipecahkan.	Siswa dapat fokus melihat dan memperhatikan materi dan permasalahan yang ada. (siswa menitikberatkan daerah yang akan dipecahkan)
2.	Siswa dapat menitikberatkan permasalahan dengan menggunakan diagram venn. Siswa dapat mengartikan pula dari permasalahan kontekstual ke permasalahan matematika. Semesta = Semua siswa = $n(S) = 40$ siswa Siswa Penyuka IPS = $n(B) = 25$ siswa Siswa Penyuka IPA dan IPS = $n(A \cap B) = 15$ siswa Siswa penyuka IPA = $n(A) = \dots$ siswa?	Siswa dapat mengartikan dan memilih cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah

Pertanyaan: berapa siswa penyuka IPA?



Siswa mampu menjelaskan makna, teorema, konsep dari apa yang mereka kerjakan dalam menyelesaikan soal.

3. 1. Siswa mengetahui nilai S adalah jumlah semua siswa yang ada pada diagram.
2. Siswa mengetahui daerah warna pink adalah penyuka IPS bernilai $n(P)$, daerah berwarna hijau bernilai $n(A)$, dan daerah biru adalah $n\{A \cap P\}$.
3. Siswa tahu bahwa nilai semesta atau nilai dalam seluruh diagram haruslah = banyaknya nilai semesta yang ditentukan di dalam soal.

Siswa paham dalam konsep mencari banyaknya siswa yang menyukai IPA $(n(S))$, maka

$$n\{A\} = (n(S) - n(A \cap P))$$

Diketahui:

Semesta = Semua siswa = $n(S) = 40$ siswa

Siswa Penyuka IPS = $n(P) = 25$ siswa

Siswa Penyuka IPA dan IPS =

$n(A \cap P) = 15$ siswa

Siswa mampu mengerjakan masalah matematika secara terstruktur dan memberikan contoh permasalahan.

Ditanya : Berapa orang yang suka pelajaran IPA $n(A)$?

Jawab :

$n(S) = 40$ siswa

$n(P) = 25$ siswa

$n(A \cap P) = 15$ siswa

4. 1. Dicari tahu dahulu penyuka IPS saja. Maka cara mencarinya adalah penyuka IPS saja dikurangi penyuka IPA dan IPS atau dengan bahasa matematika: $n(P) - n(A \cap P)$
Maka penyuka IPS saja adalah $25 - 15 = 10$
2. Untuk mencari nilai penyuka IPA saja, maka dia adalah sisa dari seluruh jumlah siswa dikurangi penyuka IPS saja dan penyuka IPA sekaligus IPS, atau dengan sistematis dapat ditulis:

$$n(A) = n(S) - (n(P) + n(A \cap P))$$

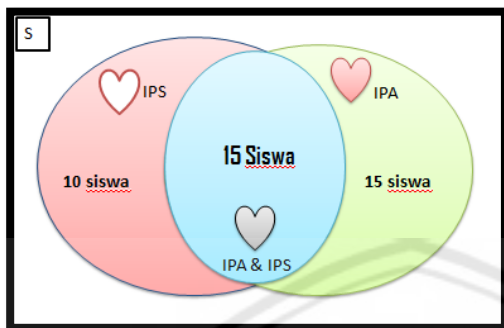
$$n(A) = 40 - (10 + 15)$$

$$n(A) = 40 - 25$$

$$n(A) = 15$$

Sehingga nilai dari penyuka mata pelajaran IPA saja adalah sebanyak 15 siswa.

5



Siswa mampu memperkirakan kesimpulan yang didapat dari permasalahan soal diagram venn

Siswa dapat menyimpulkan hasil jawaban dari permasalahan dengan menggunakan diagram Venn seperti hasil diatas.

6

Siswa mampu memeriksa kembali jawaban dan kebenarannya dengan menghitung semua nilai yang ada pada diagram. Jika semua sudah sama dengan jumlah semestanya, maka jawaban diatas telah benar.

Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran dari jawaban yang telah dituliskan

2.7 Kemampuan Pemecahan Masalah

2.7.1 Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah (Febrianti, 2013). Lebih lanjut lagi dikatakan bahwa kemampuan ini dapat disematkan kepada seorang siswa yang mampu dalam memahami, memilih strategi yang tepat dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah siswa sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami bahasa dari persoalan dengan tipe cerita, menyajikan pemahaman dalam model matematika, membuat strategi perhitungan dari model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari persoalan yang tidak biasa diselesaikan (Anisa, 2014).

Menurut Runtukahu & Kandou (2014), menyampaikan bahwa terdapat dua cara penyelesaian masalah, yaitu pemecahan masalah rutin dan non rutin. Lebih lanjut dikatakan bahwa pemecahan masalah secara rutin adalah penyelesaian dengan yang sudah dipelajari sebelumnya dan menggunakan metode yang sudah ada. Sedangkan pemecahan masalah non rutin merupakan penyelesaian masalah dengan membuat metode pemecahan baru dengan merencanakan suatu penyelesaian yang baru, serta menggunakan strategi-strategi seperti , menebak menggambar, dan membuat tabel.

Jenis Soal	Contoh Soal	Penyelesaian
Rutin	Tentukan banyaknya himpunan $A \cap B$ jika diketahui himpunan A adalah huruf vocal, dan B adalah 5 huruf abjad pertama.	Diketahui : $A = \{a, i, u, e, o\}$ $B = \{a, c, e, g, i\}$ Ditanya : $n(A \cap B)$ Jawab : $A \cap B = \{a, e\}$ Maka $n(A \cap B) = 2$
Non Rutin	Dari survey yang dilakukan disuatu kelas yang jumlah siswanya ada 40 orang, didapatkan data bahwa ada 25 siswa yang suka pelajaran IPS, dan ada 15 siswa yang suka pelajaran IPS dan IPA. Berapa siswa yang menyukai IPA?	Diketahui : $S = 40$ siswa $A = 25$ penyuka IPS $A \cap B = 15$ peserta penyuka IPA & IPS Ditanya : Berapa banyak siswa yang menyukai IPA? Jawab : $n\{S\} = (n\{A\} + n\{B\}) + n\{A \cap B\}$ $n\{B\} = (n\{S\} - (n\{A\} - n\{A \cap B\}))$ $n\{B\} = 40 - (25 - 15)$ $n\{B\} = 40 - (10)$ $n\{B\} = 30$ Maka : $n\{A\} = 25 - 15 = 10$ $n\{B\} = 30 - 15 = 15$ Sehingga banyak siswa yang menyukai IPA sebanyak 15 siswa.

Berdasarkan contoh pembahasan soal rutin dan nonrutin maka peneliti mengambil soal non rutin karena dengan menggunakan soal non rutin siswa dapat terlatih dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam model atau situasi yang baru dalam berbagai pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga soal nonrutin ini yang cocok dalam mengukur pemecahan masalah siswa berdasarkan Polya.

2.7.2 Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah matematis adalah tujuan pembelajaran matematika yang paling tinggi (Delyana, 2015). Lebih lanjut lagi dijelaskan bahwa mengembangkan strategi pemecahan masalah adalah salah satu indikator yang digunakan dalam pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah dikarakteristikkan sebagai golongan berfikir tingkat tinggi yang ada pada pelajaran matematika (Jatisunda, 2016). Kemampuan pemecahan masalah siswa sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami bahasa dari persoalan dengan tipe cerita, menyajikan pemahaman dalam model matematika, membuat strategi perhitungan dari model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari persoalan yang tidak biasa diselesaikan (Anisa, 2014). Siswa diharapkan mampu dalam memecahkan masalah matematika pada pembelajaran matematika dengan meliputi beberapa karakteristik yaitu kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, serta memprediksikan solusi yang akan diperoleh (Windari, Dwina, & Suherman, 2014).

Menggunakan metode pembelajaran yang tepat adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai (Sumartini, 2011). Sehingga dibutuhkan suatu metode pembelajaran dan pendekatan yang sesuai untuk menumbuhkan potensi pemecahan masalah siswa yaitu dapat dengan menggunakan metode

pembelajaran *Cooperatif Learning* yaitu dengan model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual.

2.7.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika

Siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi di dalam kehidupan merupakan tujuan akhir yang ingin didapat dalam adanya pembelajaran (Hadi & Radiyatul, 2014). Pembelajaran pemecahan masalah siswa mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan karena ada sebuah pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika (Fatmawati, Mardiyana, & Triyanto, 2014).

Dari pemaparan di atas, maka dalam penerapan model *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual siswa diharapkan dapat mempunyai kemampuan dalam pemecahan masalah matematis dengan melakukan proses yang benar sesuai dengan tahapannya, serta dengan strategi yang tepat untuk memecahkan berbagai permasalahan matematika.

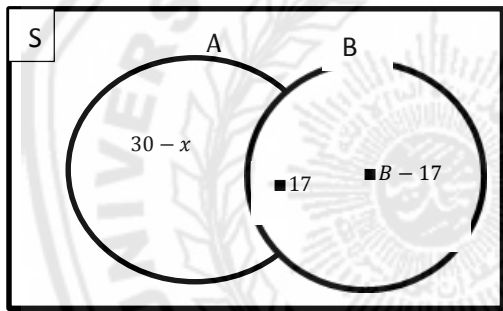
2.7.4 Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Polya (1973), pemecahan masalah matematis siswa dilihat dari 4 hal yaitu:

No.	Indikator	Sub-Indikator
1	Memahami masalah	Memahami suatu permasalahan sehingga mampu mengidentifikasi fakta dan permasalahannya.
2	Merencanakan penyelesaian	Merencanakan dan memilih beberapa pilihan yang paling strategis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sebagaimana fakta yang diidentifikasi sebelumnya
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Menyelesaikan permasalahan sesuai rencana-rencana atau strategi-strategi terbaik untuk menyelesaikan suatu permasalahan
4	Memeriksa kembali	Memeriksa kembali keutuhan dan seluruh strategi beserta jawaban yang telah dituliskan agar meminimalisir berbagai kesalahan

Berikut ini akan diberikan contoh penerapan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, siswa pada kelas VII pada materi himpunan:

Pada suatu komunitas kuliner, ketika disurvei setiap anggotanya, maka dapat terbagi dua kelompok, yaitu yang menyukai makanan berkuah, dan ada yang suka makanan tidak berkuah. Dari jumlah anggota yang berjumlah 50 orang, terdapat 30 orang yang suka makanan berkuah, 17 orang yang suka keduanya. Berapa banyakkah orang yang menyukai makanan tak berkuah?

Penyelesaian	Cara mengukur pemecahan masalah
<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> Jumlah anggota: 50 orang $\rightarrow n(S)$ Jumlah penyuka berkuah: 30 orang $\rightarrow n(A)$ Jumlah penyuka keduanya: 17 orang $\rightarrow n(A \cap B)$ <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> Berapa orang yang menyukai makanan tak berkuah $\rightarrow n(B)$? <p>Siswa dapat menuliskan rumus inti dalam menyelesaikan masalah tersebut.</p>  $n(S) = ((n(A) - x) + n(A \cap B) + (n(B) - x))$ <p>Rencana penyelesaian :</p> $n(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x$ <p>Diketahui:</p> <p><i>jumlah seluruh anggota $n(S) = 50$</i> <i>jumlah penyuka berkuah $n(A) = 30$</i> <i>jumlah berkuah dan tak berkuah $n(A \cap B) = 17$</i></p> <p>Ditanya:</p> <p><i>berapa jumlah penyuka makanan tak berkuah ($n(B)$)?</i></p> <p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} n(S) &= n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x \\ 50 &= 30 - 17 + 17 + n(B) - 17 \\ 50 &= 30 - 17 + n(B) \\ 50 &= 13 + n(B) \\ n(B) &= 50 - 13 \\ n(B) &= 37 \end{aligned} $ <p>Dari jawaban diatas, didapatkan hasil bahwa:</p>	<p><u>Memahami masalah</u> (Peserta didik memahami suatu permasalahan sehingga mampu mengidentifikasi fakta dan permasalahannya.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengidentifikasi apa saja yang diketahui dari soal Siswa dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan <p><u>Merencanakan penyelesaian</u> Yaitu merencanakan dan memilih beberapa pilihan yang paling strategis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sebagaimana fakta yang diidentifikasi sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> Merencanakan rumus/strategi yang sistematis. <p><u>Menyelesaikan masalah sesuai rencana</u></p> <p>Setelah itu siswa menyelesaikan permasalahan sesuai rencana-rencana atau strategi-strategi terbaik untuk menyelesaikan suatu permasalahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Setelah mengidentifikasi apa saja yang telah diketahui, siswa focus pada pertanyaan Setelah itu mencari bagian yang diketahui terlebih dahulu yaitu nilai

-
- Jumlah penyuka keduanya = $n(A \cap B) = 17 \text{ orang}$
 - Jumlah anggota yang menyukai makanan berkuah adalah
 $n(A) - n(A \cap B) = 30 - 17 = 13 \text{ orang}$
 - Jumlah anggota yang menyukai makanan tak berjuah adalah
 $n(B) - n(A \cap B) = 37 - 17 = 20 \text{ orang}$

Dapat disimpulkan bahwa jumlah anggota penyuka makanan tak berkuah sebanyak 20 orang.

Untuk memeriksa kembali kebenaran, dapat menjumlahkan seluruh nilai apakah sama pada nilai semesta ataupun tidak.

$$\begin{aligned}n(S) &= n(A) + n(A \cap B) + n(B) \\n(S) &= 13 + 17 + 20 \\50 &= 50\end{aligned}$$

Dari hasil diatas, maka dapat disimpulkan jawaban siswa adalah telah benar.

Memeriksa kembali

Memeriksa kembali keutuhan dan seluruh strategi beserta jawaban yang telah dituliskan agar meminimalisir berbagai kesalahan.

